Aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.

Ein Fall von Enchondrom zweier Rippen und Metastase in der Haut.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königlichen Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Wilhelm Osterspey,

prakt. Arzt aus Schoenecken (Rhld.).

Kiel 1904.

Buchdruckerei Karl Jansen, Brunswiekerstr. 27.

Aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.

Ein Fall von Enchondrom zweier Rippen und Metastase in der Haut.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königlichen Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Wilhelm Osterspey,

prakt. Arzt aus Schoenecken (Rhld.).

Kiel 1904.

Buchdruckerei Karl Jansen, Brunswiekerstr. 27.

No. 112.

Rektoratsjahr 1903/1904.

Referent: Dr. Helferich.

Zum Druck genehmigt:
Siemerling,
z. Z. Dekan.

Herr Geheimrat Prof. Dr. Helferich gab mir Gelegenheit, in der chirurgischen Klinik zu Kiel einen Fall von Enchondrom zweier Rippen mit Metastase in der Haut zu beobachten, der von ihm operiert wurde und den er mir zur Bearbeitung gütigst überließ.

Folgendes habe ich der von Herrn Privatdozenten Dr. Göbell verfertigten Krankengeschichte entnommen:

Anna A., 48 Jahre alt, Kaufmannsfrau, aufgenommen am 19. XI. 1903.

Anamnese: Als junges Mädchen will Pat. bleichsüchtig, sonst aber stets gesund gewesen sein. Als Frau (sie ist seit 25 Jahren verheiratet) war sie angeblich stets gesund. Sie hat sechsmal geboren, sechs Kinder leben und sind gesund. Fünf Kinder wurden jedes Mal ein Jahr lang gestillt. Beim letzten Kinde, das vor 12 Jahren geboren wurde, hat Pat. nicht gestillt, weil sie nicht genug Milch hatte. Die Brustdrüsen sind nicht entzündet gewesen. Pat. hat nie an Husten gelitten. Vor drei Jahren soll unter der linken Brustdrüse ein wallnußgroßer Knoten, der schmerzlos war und nicht größer wurde, entstanden sein. Im Juli 1902 wurde ihr ärztlicherseits etwas zum Schmieren verordnet. Die Geschwulst verschwand jedoch nicht. Im Frühjahr dieses Jahres bildete sich ein neuer Knoten unterhalb des alten, der etwas schneller wuchs und nur bei Erkältung schmerzte. Von mechanischen Insulten, die die linke Brustwand irgendwie erlitten hätte, weiß Pat. nichts anzugeben, als daß vielleicht beim Brotschneiden die linke Brustwand etwas gequetscht worden wäre. Der Appetit soll in letzter Zeit etwas schlechter geworden sein.. Am 16. XI. wurde Pat. vom Arzte in die hiesige Klinik verwiesen.

Status: Mittelgroße, bleiche, etwas magere Frau mit blassen Schleimhäuten und mäßig belegter, feuchter Zunge. Die Lungen zeigen keinen besonderen Befund. Die Grenzen derselben sind normal verschiebbar. Pleuritisches Reiben ist nicht zu hören. Am Herzen hört man über der Mitralis ein systolisches Geräusch. An der Pulmonalis ist nichts Besonderes zu hören. Der Puls ist regelmäßig und kräftig, 82 in der Minute. Links von der linken Mamma in der vorderen Achsellinie befindet sich unter verschieblicher Haut nicht scharf getrennt von der im übrigen normalen Mamma eine wallnußgroße, der V. Rippe fest aufsitzende Geschwulst, die rundlich, derb elastisch, nicht fluktuierend, schmerzlos und nicht druckempfindlich ist und keinen Zusammenhang mit den Muskeln zeigt. Etwas weiter abwärts und median unterhalb der linken Mamma besteht über der VI. Rippe unverschieblich eine zweite, von der ersten getrennte, ihr aber doch nahe anliegende wallnußgroße, derb elastische Geschwulst. Die Haut trägt ein kleines, derbes Knötchen (Metastase!), ist verschieblich, nicht druckempfindlich. Es besteht keine Fluktuation oder Drüsenschwellung. Ebenso ist kein Reiben hörbar. Die Tumoren sitzen gerade am Übergang von Rippe und Rippenknorpel. Das Abdomen zeigt keinen besonderen Befund. Im Urin ist weder Eiweiß, noch Zucker.

Behandlung: Operation am 20. XI. 1903 in Sauerstoff-Chloroformnarkose. Morph. 0,01.

Es wird ein eliptischer, die kleinen Hautknötchen weit im Gesunden exstirpierender Schnitt gemacht. Zunächst dringt man oberhalb der Geschwulst gleich auf die IV. Rippe, unterhalb derselben auf die VII. Rippe. Die Rippenknorpel der IV. bis VII. Rippe werden exstirpiert, die Zwischenräume versorgt. Die Pleura wird hinter der IV. Rippe eröffnet. Der Tumor ragt flach in die Pleurahöhle hinein; deshalb muß die Pleura parietalis mit fortgenommen werden. Dann wird vorne die Wand

nach Versorguug der Interkostalgefäße durchtrennt, ebenso die IV. bis VII. Rippe mit der Rippenscheere, sodaß der Tumor (ein 10 cm langer, 6 cm hoher Lappen) mit den Rippen und der Pleura parietalis wegfällt. Nun liegt die linke Pleurahöhle frei. Die Lunge ist nur wenig zusammengefallen. Der Herzbeutel erweist sich reich an Fett. Zum Schlusse werden, um die Wundhöhle zu verkleinern, Zwerchfell und Herzbeutel mit dem Wundrande vernäht. Dann wird die Wundhöhle drainiert und mit Jodoformgaze und Mull tamponiert, darauf eine Situationsnaht der Haut gemacht.

Abends beträgt die Temperatur 37,2°, Puls 120.

Am 21. XI. beträgt die Temperatur morgens 37,7°, abends 38,8°, Puls 108.

Im weiteren Verlaufe schwankt die Temperatur zwischen 37,5° und 38,5°, der Puls zwischen 75 und 95. Das Befinden der Pat. ist ein gutes. Das subjektive Befinden wird durch Sauerstoffinhalationen unterstützt.

Am 25. XI. Erster Verbandwechsel. Die Wunde sieht gut aus. Der Verband ist mäßig mit Wundsecret durchtränkt.

Am 27. XI. wird der Tampon gewechselt. Im oberen Winkel der Wunde besteht eine talergroße in die Pleura überführende Öffnung. Es besteht noch reichlicher Pneumothorax. Die Öffnung wird fest tamponiert. Die übrige Wunde granuliert gut. Zwerchfell und perikardiale Pleura bilden eine zusammenhängende Fläche.

Am 7. XII. Verbandwechsel. Der erwartete Erfolg ist nicht eingetreten. Pneumothorax besteht immer noch. Deshalb wird ein Drain eingelegt und die Ausdehnung der Lunge abgewartet. Das Allgemeinbefinden der Pat. ist dabei gut. Sie giebt an, täglich besser und leichter atmen zu können.

Das Präparat zeigt im vorderen Umfang der Rippe nahe am knorpeligen Teile eine rundlichovale, gänseeigroße, sich besonders stark, etwa mit $^2/_3$ ihres Umfanges gegen die

Pleura hervorwölbende, derbelastische Geschwulst, die an ihrer Oberfläche eine quere Furche zeigt, durch welche der obere Umfang der Geschwulst in einen grösseren vorderen und kleineren hinteren, annähernd kugeligen Abschnitt geteilt wird. Dieser letztere fühlt sich weicher an als die übrige Geschwulst und gibt Fluktuation. Auf dem Durchschnitt besteht derselbe aus einer dickrandigen Cyste mit blutig verfärbtem, kollagenem Gewebe, das sich bei der mikroskopischen Untersuchung als hyalines, mit Knorpelzellen durchsetztes, flüssiges Gewebe charakterisiert.

Bei einem Längsschnitt durch Rippe und Geschwulst zeigt sich am distalen Ende der Rippe eine Auflockerung des Knochengewebes, in dem sich zwischen die Knochenlamellen Geschwulstgewebe gelagert und dadurch die knöcherne Rippe erheblich verbreitert hat. Einzelne feine Knochenherde als Reste des ursprünglichen Rippenknochens finden sich auch noch in der Mitte der Geschwulst bis nahe an die Peripherie derselben zerstreut. Die eigentliche Geschwulst setzt sich auf dem Längsschnitt zusammen aus einem stark schleimigen, blasig glänzenden, durch feine Bindegewebsstränge in einzelne kleine Inseln zerteilten Gewebe, das in den centralen Teilen der Geschwulst eine konsistentere, gelatinöse, in seinen peripheren Teilen mehr gallertig-schleimige Beschaffenheit zeigt. Die Kapsel der Geschwulst wird gebildet auf der Innenfläche von der prall gespannten, etwas verdickten, gefäßreichen Pleura, auf der Oberfläche von der ebenfalls verdickten Thoraxfascie und dem Periost. An dem distalen Ende lagert sich eine Pectoraliszacke über die Geschwulst.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt im wesentlichen den histologischen Befund eines Enchondroms mit sehr reichlichen Knorpelzellen. Dazwischen finden sich die bereits erwähnten Knochenbälkchen, die aber augenscheinlich nicht durch Verknöcherung des knorpeligen Geschwulstgewebes entstanden sind, sondern als versprengte Knochenstückchen infolge der Auflockerung des Rippenknochens

entstanden zu deuten sind. Das die einzelnen Knocheninseln abtrennende Bindegewebe enthält reichlich Gefäße. Auch die Kapsel ist reich an Gefäßen und Lymphbahnen.

Der oben beschriebene Fall erweckt großes Interesse zunächst wegen der Art des Tumors selbst, dann wegen der damit verbundenen Operation und ihrer Folgen.

Das Enchondrom gehört zu den Tumoren, die gerade nicht allzu häufig vorkommen. Man versteht unter Chondromen heute Geschwülste, deren wesentlicher Teil in seinem histologischen Verhalten dem physiologischen Knorpelgewebe entspricht. Sie kommen sowohl an den Knochen, wie an den Weichteilen und Drüsen vor. Die meisten Enchondrome gehen von den Knochen aus, und zwar findet man sie hier wiederum am häufigsten an den Diaphysen der Röhrenknochen. Müller, dem die erste größere Arbeit über Enchondrome aus dem Jahre 1836 zu verdanken ist, stellte 36 Fälle zusammen, von denen nur vier weichen Teilen angehören, und zwar einer der Parotis, einer der Mamma, zwei dem Testikel. Er führt drei Fälle am Unterschenkel, einen am Oberschenkel, einen am Darmbein, einen an der Basis cranii, einen an den Rippen an. Die übrigen 25 Fälle kommen auf Mittelhandknochen und Finger.

C. O. Weber führt in einer größeren Arbeit über Knochengeschwülste unter 304 Enchondromen 67 an, die sich an Drüsen und anderen Weichteilen, wie Unterhautzellgewebe, Muskelfascien und Gefäßscheiden befanden. Weber stellte ebenfalls fest, daß in 94 Fällen von Chondrom am Knochen mehr als die Hälfte in den beiden ersten Jahrzehnten des Lebens, sogar fast $^1/_3$ vor dem zehnten Lebensjahre auftraten. Sie kommen auch congenital vor. Einen solchen Fall berichtet Paget, einen noch merkwürdigeren Weber selbst aus Frankreich, wo in einer Familie durch drei Generationen hindurch multiple Chondrombildung an verschiedenen Teilen, namentlich an den Rippen, Oberarm und Schienbein beobachtet wurden.

Sehr selten berichtet die Literatur über Chondrom der Haut. In Schmidt's Jahrbüchern wird über eine Arbeit von Tailhefer „Sur un chondrome de la peau 1897“ berichtet:

„Tailhefer entfernte aus der Inguinalfalte einer 72jährigen Frau eine pendelnde, harte Geschwulst von der Größe einer Eichel, deren Gewebe aus faserknorpeliger Grundlage mit Inseln von Epithelzellen bestand. In der Literatur soll nur ein von Unna in seiner Histopathologie der Hautkrankheiten aus dem Jahre 1894 beschriebener Fall von Chondrom der Haut existieren“.

Das Chondrom besteht im wesentlichen aus Knorpel, und zwar meist aus hyalinem Knorpelgewebe, seltener aus Faser- oder Netzknorpel. Der Reichtum an Zellen ist sehr verschieden. Diese sind bald großzellig, bald kleinzellig. Es würde zu weit führen, die allgemeine pathologische Anatomie und den speziellen histologischen Bau an dieser Stelle genauer zu beschreiben. Bevor Johann Müller hierüber seine Arbeit veröffentlichte, wurden alle Knorpelgeschwülste unter dem Namen Tumores cartilaginosi zusammengefaßt. Dieser Name bezog sich lediglich auf die äußere Form der Gewächse, ohne auf deren manchmal verschiedenartige Struktur Rücksicht zu nehmen.

Nach Johann Müller waren es hauptsächlich Fichte, C. O. Weber, Rokitansky, Förster, Paget, Nelaton, Max Hoffmann und vor allem Virchow, welche genaueren Aufschluß über Chondrome, ihr Wesen und ihre Entstehung gegeben haben.

Müller wollte die Entstehung des Chondroms hauptsächlich auf äußere Einflüsse oder allgemeine Ursachen zurückführen. Er sagt darüber: „Wenn das Enchondrom durch gleichzeitige Entwicklung an mehreren oder vielen Knochen der Hand einen Schein von konstitutioneller Bösartigkeit zu erkennen gibt, so hat diese Ausbreitung doch nur ihren Grund in der ausgebreiteten Wirkung der ersten Ursache, welche in der Regel Quetschung ist. Eine

allgemeine Ursache ist da anzunehmen, wo der größte Teil des Knochensystems, besonders die Extremitäten, ergriffen ist. Man könnte hier an eine örtliche Ursache denken, wie bei der Scrophulose, um so mehr, als auch hier meist das kindliche Alter die Fälle liefert.

Virchow nahm an, daß das Enchondrom der Knochen aus isolierten Knorpelinseln hervorgehe. Die Entstehung der Knorpelinseln beruhe auf einer excessiven Wucherung im Primärknorpel und diese Wucherung müsse durch einen besonderen Reiz hervorgerufen sein. Zu diesen Reizen rechnet Virchow außer dem Einflusse der Erblichkeit die Rachitis und das Bestehen chronisch entzündlicher Prozesse an den Knochen jüngerer Personen, bei denen auch die Syphilis congenita von Einfluß ist.

Ziegler ist der Ansicht, daß die Enstehung der Enchondrome der Knochen sich durch Unregelmäßigkeit in der Ossifikation bilden, dann aber auch nach Traumen und Entzündungen entstehen.

Weber schuldigt unter 62 Fällen von Chondrom 34 mal eine Verletzung als Ursache an. Bei Chondromen der Weichteile sind übrigens auch zuweilen traumatische Veranlassungen gegeben und Virchow macht besonders darauf aufmerksam, daß hier sehr gewöhnlich chronische Entzündungen des interstitiellen Gewebes mit der Chondrombildung combiniert sind.

Jedenfalls spielen die traumatischen Einflüsse bei der Entstehung des Chondroms eine wichtige Rolle, sowohl wenn man der Ansicht ist, dass durch solche Reizungen ein Enchondrom direkt entsteht, als auch wenn man einen vorher bereits vorhanden gewesenen Keim annimmt, der durch die äußere Ursache des Traumas zum Wachstum angeregt wurde.

Was das Wachstum angeht, so geht dieses im allgemeinen ziemlich langsam, aber stetig vorwärts, sodaß diese Tumoren einen enormen Umfang annehmen können, bis zu Kindskopfgröße und noch weiter. Bei den Chon-

dromen der Weichteile ist häufig ein auffallend rasches Wachstum beobachtet worden. Eine überraschend schnelle Volumenzunahme des Chondroms kommt übrigens auch vor. Doch hat man es dann nicht mit wirklichem Wachstum, sondern mit dem raschen Eintritt von schleimiger Metamorphose und infolgedessen auftretender Quellung zu tun.

Die Metamorphosen des Chondroms sind ziemlich mannigfaltig. Am häufigsten findet man die schleimige Entartung. Diese betrifft meist die Grundsubstanz, dadurch daß sich diese in eine mucinhaltige Masse verwandelt. Die Erweichung kann so weit gehen, daß die Geschwulst ungefähr die Form einer Cyste bekommt. Wenn solche Cysten dicht unter der Haut liegen, so kann leicht ein Durchbruch der Kapsel stattfinden und auf diese Weise ein fistulöses Chondromgeschwür entstehen, auf dessen Grund Geschwulstteile hervorwuchern können.

Dann findet sich ferner häufig die Verkalkung des Chondroms. Diese kann die Geschwulst teilweise oder ganz befallen. Sie kann nur in den Zellen oder in der Grundsubstanz sich befinden, kann aber auch beide zugleich ergreifen. Dabei lagern sich nicht selten die Kalksalze zunächst in den Kapseln der Knorpelzellen ab.

Als dritte Art von Metamorphose tritt die Verknöcherung auf, die zuerst von Rokitansky beschrieben worden ist. Man sieht auf diese Weise vollkommen regelmäßig gebildete, spongiöse Knochen entstehen, die zuweilen auch kompakte Knochensubstanz enthalten. Wenn sich das ganze Chondrom in dieser Weise verändert, dürfte es wohl den Osteomen zuzuzählen sein.

Dann tritt ferner noch eine Verkäsung des Chondroms auf, die in der Regel aber nur kleinere Teile der Geschwulst betrifft und häufiger mit Erweichung in anderen Teilen einhergeht.

Zum Schlusse bleibt noch zu erwähnen die Umwandlung in Sarcom oder Carcinom, die klinisch wegen ihrer Folgen wohl als die wichtigste betrachtet werden kann.

Rokitansky ist der Ansicht, daß eine Kombination von Krebs mit Enchondrom nicht selten sei, indem es „in Form von vereinzelten oder in Gruppen beisammenstehenden Drüsen die Räume der gefächerigen Gerüste des Gallert — des Medullarkrebses ausfüllt."

Ferner erwähnt Dr. Lotzbeck in Virchow's Archiv XIV verschiedene Fälle von Kombinationen des Enchondroms mit Carcinom.

Dr. von Noorden berichtet über einen Fall von Myxochondrosarcom aus der Breslauer chirurgischen Klinik, welcher mit Erfolg operiert wurde.

Wenn das Enchondrom auch an und für sich wohl zu den gutartigen Geschwülsten zu zählen ist, so kann es doch durch mechanischen Druck je nach dem Sitz, z. B. am Schädel durch Druck auf das Gehirn, am Thorax durch Druck auf Lungen und Herz etc., als auch durch Recidivierung und Metastase eine sehr große Gefahr bieten.

Virchow erwähnt einen Fall, in welchem ein haselnußgroßes, gemischtes Chondrom, welches sich zwischen der Dura mater und den Dornfortsätzen entwickelt hatte, eine solche Kompression des Rückenmarks bewirkt hat, daß Lähmungserscheinungen der unteren Körperhälfte eingetreten sind.

Metastasen werden am häufigsten in der Lunge gefunden. So beschreibt Virchow einen Fall von Enchondrom an der Rippe, wo die Sektion ein kleines Enchondrom der Lunge ergab. Ebenso berichten über ähnliche Fälle Volkmann und C. O. Weber, wo nach Operation von Knochenenchondrom der Tod eintrat und die Sektion ein oder sogar mehrere Enchondrome der Lunge ergab. Richet fand bei einem primären Cystenenchondrom des rechten Schulterblattes etwa 30 hirsekorn- bis wallnußgroße Geschwülste in der rechten Lunge. Mikulicz berichtet über einen Fall von Recidivierung eines über mannshopfgroßen Myxochondroms des Beckens bei einer 46jährigen Patientin,

wo nach zweimaliger Operation jedes Mal ein Recidiv wieder eintrat.

Selten sind die Fälle von Rippenenchondrom. In der Literatur finden sich nur drei des näheren beschrieben.

Dr. v. Noorden berichtet in der deutschen medizinischen Wochenschrift über einen bereits oben erwähnten Fall von Myxochondrosarcom, welches in der Breslauer Klinik operiert wurde. Die Geschwulst erstreckte sich von der Achselhöhle bis zum Thoraxende herab. Sie hatte an ihrer Basis einen Umfang von 78 cm. Der Tumor wurde exstirpiert, wobei eine Resektion von vier Rippen bis in die Gegend der hinteren Scapularlinie gemacht werden mußte. Die Pleura wurde dabei an einer kleinen Stelle verletzt, wobei Pneumothorax entstand. Es wurde dann aus dem Zwerchfell ein etwa handtellergroßes Stück entfernt und nun unter Verdrängung der Lunge und der Baucheingeweide einige direkt neben der Wirbelsäule sitzende Tumorknollen mit Schere, Pincette und Meißel entfernt. Das Zwerchfell wurde darauf vernäht, ebenfalls die Hautwunde geschlossen. Es trat dann Heilung ein.

Dr. Arthur Menzel veröffentlicht in der Wiener medizinischen Wochenschrift XXI. 1871 einen von Billroth operierten Fall von Chondrom, das sich vom unteren Rande der rechten Clavicula bis zur dritten Rippe, vom rechten Brustbeinrande bis über die Mammillarlinie ausbreitete. Die Geschwulst saß unbeweglich auf den Rippen, ihre Oberfläche war glatt, ihre Consistenz derb und fest. Am Herzen und am Gefäßsystem war nichts Besonderes nachzuweisen. Es wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf ein Chondrom oder Sarcom, von den Rippen ausgehend, gestellt. „In Narcose wurde die Geschwulst durch einen etwa 15 cm langen, der Längsachse der Geschwulst entsprechenden Schnitt, wobei der Musculus pectoralis quer durchtrennt wurde, bloßgelegt. Die Geschwulst saß mit ihrer ganzen Breite fest auf und wurde an ihrer Basis mit einem starken Resektionsmesser abgetragen. Sie erwies

sich als ein gallertiges, aus vielen kleinen eingekapselten Herden zusammengesetztes, stellenweise verkalktes Chondrom. Die Blutung war unbedeutend.

Von dem Rest der Geschwulst, in welcher die zweite und dritte Rippe an der entsprechenden Stelle ganz aufgegangen war, wurden noch einzelne Partien mit einem scharfrandigen Löffel ausgekratzt. Bei Hustenstößen wölbte sich die zurückgebliebene Geschwulstpartie hervor."

Am dritten Tage zeigte sich die Geschwulstmasse mortifiziert, Leber und Herz waren nicht verlagert, die Lunge war vorne um den Defekt in der Thoraxwand fest angewachsen, während sie in ihren übrigen Teilen gut fungierte. Jedoch war eine Pleuritis exsudativa hinzugetreten.

Die Perforationsöffnung hatte sich nun teils spontan noch erweitert, teils wurde sie durch Abtragung der nekrotischen Rippenteile vermittelst der englischen Zange vergrößert. Am 12. Tage trat Erysipel ein, dem Patient am 28. Tage erlag, nachdem wenige Tage vorher noch vermittelst Troicarts 1350 ccm ziemlich stark eiterigen Exsudates entleert waren.

Die Sektion ergab eiterige Pleuritis mit Verwachsungen der Pleurablätter. An den Rippen war keine Geschwulstmasse mehr nachweisbar. Im Zellgewebe des vorderen Mediastinums waren einzelne Knoten von gallertiger Knorpelmasse eingeschlossen.

Über einen weiteren Fall berichtet L. Szumann in Schmidt's Jahrbüchern:

„Prof. Fischer, Breslau, operierte ein 48jähriges Mädchen wegen eines sehr großen Thoraxchondroms, das binnen vier Jahren, in den letzten $1^1/_4$ Jahren mit zunehmender Schnelligkeit, herangewachsen war. Der Tumor erstreckte sich an der linken Thoraxwand von der Achselhöhle in der Mammillarlinie bis zur siebenten Rippe, nach rechts bis zum Sternum und nach hinten bis zur Scapula. Der vordere, bei weitem größte Teil des Tumors war

ellipsoid und ca. 12 cm hoch. Die Länge des Tumors, über der Convexität gemessen, betrug 46, seine Breite 52 cm. Die Haut über dem Tumor war gesund, nirgend adhärent, die Mammilla der atrophischen Brustdrüse verschiebbar. Die auf ihrer Basis unbewegliche Geschwulst hatte eine höckerige Oberfläche. Bei gutem Allgemeinbefinden zeigte Pat. keine Abnormitäten von seiten der Lungen und des Herzens.

Die unter aseptischen Cautelen, aber ohne Spray unternommene Operation wurde in folgender Weise ausgeführt: Vertikaler Hautschnitt, Ablösen der Haut vom Tumor, Versuch, denselben von den Rippen abzuheben, wobei die von demselben umwucherte und degenerierte dritte Rippe zerbrach und die an den Tumor angewachsene Pleura costalis einriß. Da die genauere Untersuchung nun ergab, daß noch mehrere Rippen vom Tumor umwachsen waren, durchschnitt Prof. Fischer die dritte bis sechste Rippe mit der Knochenschere und entfernte die ganze Geschwulst. Die Wundfläche betrug 1200 qcm. Von der vierten und fünften Rippe waren 11, von der dritten und sechsten Rippe $5^1/_2$ cm entfernt worden. Linke Lunge und Herzbeutel lagen bloß. Nachdem durch Gefäßligaturen die geringe Blutung gestillt war, wurde die Hautwunde geschlossen, ein langes, dickes Drainagerohr in den Pleuraraum und ein zweites in die durch Herausnahme des hinteren Tumorfortsatzes entstandene Hauttasche eingeführt, mit warmer Salicylsäurelösung ausgespült und ein antiseptischer Verband angelegt, der nach zwei Tagen zum ersten Male gewechselt wurde, nachdem die Temperatur 39,8° erreicht hatte. Die Wunde heilte binnen 40 Tagen. Die Beweglichkeit des linken Armes wurde eine ganz vollständige, der bei der Operation abgelöste Musculus pectoralis major funktionierte nach Anwachsen an die oberen Rippen vollständig. Die Haut über dem Rippendefekt war mit der Pleura palmonalis fest verwachsen, ebenso mit dem Herzbeutel. Die linke Lunge war nicht atelektatisch, das

Herz pulsierte inmitten des kindskopfgroßen Defektes und ließ deutlich die Contraktionen des linken Atriums und Ventrikels erkennen. Der 9,5 Pfd. schwere Tumor erwies sich als ein in der Tiefe verknöchertes, in den äußeren Partien teilweise mucinös erweichtes, peripherisches Chondrom."

Das Enchondrom des knöchernen Thorax ist relativ selten. Weber fand unter 237 Enchondromen nur 7 der Rippen. Doch sind diese durch ihren Sitz auch besonders gefährlich, nicht nur, weil sie Pleura und Mediastinum infolge ihres Wachstums leicht durchbrechen und dann lebenswichtige Organe comprimieren, sondern weil gerade bei ihm die carcinomatöse und sarcomatöse Degeneration am häufigsten vorkommt. Kümmel sagt in dem Handbuch der praktischen Chirurgie: „Die Enchondrome der Rippen und des Sternums bilden den Übergang von den gutartigen zu den bösartigen Tumoren."

Operationen an der Thoraxwand sind schon früh ausgeführt worden. So entfernte Richérand im Jahre 1818 ein großes Stück Thoraxwand. Pat. genas, ging aber später an einem Recidiv zugrunde. Ferner berichtet Szumann, daß Sédillot eine Rippenresektion machte, wobei ein Stück entarteter Lunge mit glücklichem Erfolg exstirpiert wurde, ferner einen von Busch aus der Langenbeck'schen Klinik und einen von Israel aus dem jüdischen Krankenhause zu Berlin veröffentlichten Fall. Später ist die Entfernung eines Teiles der Thoraxwand verhältnismäßig häufig mit künstlicher Herstellung eines Pneumothorax gemacht worden. Ist dabei der Einschnitt in die Pleura klein, so läßt sich die Lunge durch diesen mit einer Muzeux'schen Zange schnell fassen und in die Wundränder einnähen, wodurch der Pneumothorax denkbar gering wird.

Dr. Gerulanos hat zur Zeit, ausgehend von einem von Herrn Geheimrat Helferich operierten Fall von Carcinom, welches, von der rechten Brustwand ausgehend,

die rechte Lunge durchsetzte, eine Studie über den operativen Pneumothorax veröffentlicht. Nach den von ihm gemachten Erfahrungen — er hat sie an 38 in der Literatur vorhandenen Fällen studiert — kommt es bezüglich des Atmungsgeschäftes in der betreffenden Lunge, somit also auch bezüglich der Gefahr, die die Operation bietet, wesentlich auf die Größe der Öffnung und auf die Zeit an, in der diese Öffnung vorhanden bleibt.

„Solange die Öffnung nur klein ist, und zwar kleiner als der Durchmesser des zuführenden Hauptbronchus, vermag die collabierte Lunge Atmungsbewegungen im Sinne derer der gesunden Seite auszuführen, und so am Atmungsgeschäft, wenn auch in ganz geringem Grade, teilzunehmen.“ Nach ihm sind nach kleinen Öffnungen im Brustfell, gesundes Herz und gesunde anderseitige Lunge vorausgesetzt, nur geringe Erscheinungen zu erwarten. Innerhalb der eröffneten Pleura bleibt der Luftdruck negativ, infolgedessen findet keine Verdrängung des Mediastinums statt und die gesunde Lunge kann den nunmehr an sie gestellten Anforderungen nachkommen.

Anders sind die Verhältnisse bei einer weiten Öffnung in der Pleura. Die Lunge collabiert sofort, so weit es ihr ihre Elastizität gestattet, ohne sich weiter am Atmungsgeschäft zu beteiligen. Der Luftdruck bleibt innerhalb der Pneumothoraxhöhle bei In- und Exspiration gleich dem der Atmosphärenluft. Bei der Inspiration wird das Mediastinum nach der gesunden Seite hinübergesogen und so die inspiratorische Kraft der gesunden Lunge vermindert. Es findet eine bedeutende Steigerung des Blutdruckes statt. Ferner wird durch die eindringende Luft die Pleurahöhle abgekühlt. Dann ruft dieselbe noch eine Vagusreizung hervor, die nach Traube so heftig sein kann, daß ein inspiratorischer Stillstand eintritt. Gerulanos kommt durch seine Beobachtungen zu dem Resultat, „daß bedrohliche Erscheinungen bei Entstehung einer operativen Pneumothorax, abgesehen von allgemeinen Einflüssen.

welche das Auftreten desselben begünstigen können, hauptsächlich nur dann auftreten, wenn die an der Brustwand gesetzte Öffnung eine gewisse Größe besitzt und während längerer Zeit offen bleibt. Das plötzliche Eindringen der Luft bedingt einerseits durch Reizung der Vagusendigungen und andererseits durch die Einwirkung des atmosphärischen Drucks auf das Herz und die Gefäße, weiterhin durch den Ausfall der Funktion der einen Lunge recht stürmische Erscheinungen, welche hauptsächlich in einer hochgradigen Beschleunigung der Atmung und der Herztätigkeit, ja bis zum Stillstand derselben, bestehen."

Was nun die weiteren Folgen angeht, so kommt es darauf an, ob die Verhältnisse bald einen Verschluß der Wunde gestatten oder nicht. Bei vollständigem Verschluß der Pleurahöhle kommt, falls die Pleura gesund ist, wie Unverricht experimentell bewiesen hat, die mit eingeschlossene Luft zur Resorbtion. Gerulanos führt vier Fälle an, in denen am dritten Tage nach dem Verschlusse schon vollständig normale Verhältnisse herrschten. Bei größeren Defekten in der Pleura, die infolge Vornahme intrathoracischer Eingriffe längere Zeit offen bleiben müssen, suchte Witzel durch eingeschobene Jodoformgaze einen Verschluß des Pneumothorax herbeizuführen. Dabei besteht jedoch die Gefahr der Ansammlung von Exsudat.

Witzel gibt auch im Centralblatt für Chirurgie 1890 eine Behandlung des Pneumothorax an, welche er in der Bonner chirurgischen Klinik ausführte. Nach Stillung der Blutung wurde die Thoraxwand sorgfältig vernäht, nachdem zuvor durch dieselbe ein männlicher Metallkatheter in die Pleurahöhle durch die Wunde eingeführt war. Nun wurde durch den Metallkatheter vermittelst Irrigators der Pneumothorax sorgfältig mit schwacher Borsäurelösung von Bluttemperatur vollständig angefüllt. Dann ließ man ganz allmählich die Flüssigkeit wieder in den gesenkten Irrigator abfließen. Mit einer drehenden Bewegung wurde nun die Katheterspitze erst unter die Haut gebracht und

dann unter Kompression der Umgebung gänzlich herausgenommen. Witzel erwähnt einen Fall, bei welchem sogleich nach diesem Verfahren die vorgenommene Perkussion Lungenschall in den gewöhnlichen Grenzen und die Auskultation vesikuläres Atemgeräusch, auch da, wo die Resektion stattgefunden hatte, ergab.

Durch andere Autoren wurde vermittelst Drainage künstlich ein offener Thorax erhalten, und die Erfahrung zeigte, daß auch so eine Wiederausdehnung der Lunge eintrat. Über die Anwendung der Tamponade und der Drainage äußert sich Gerulanos wie folgt:

„Ich glaube, daß nur in denjenigen Fällen, bei denen der schwer kollabierte Zustand der Patienten eine schnelle Beseitigung des Pneumothorax erforderlich macht, die außerordentlich wertvolle Methode Witzels (er meint die Jodoformgazetamponade hiermit) unter der Gefahr der Ansammlung eines Exsudates anzuwenden sei, dagegen für alle übrigen Fälle eine Ventilöffnung vorteilhaft sein könne. Es ist dabei nicht nötig, daß ein Drain, welcher ev. der Träger von Infektion sein könnte, eingelegt wird, sondern nach dem Beispiele Maas genügt das Zurücklassen einer kleinen Öffnung, wobei allerdings zu sorgen ist, daß bei der Bettlagerung des Patienten diese Öffnung der tiefste Punkt der Brusthöhle sei."

Döllinger berichtet über einen von ihm operierten Fall (Centralblatt für Chirurgie 1902), wo nach Resektion der sechsten, siebenten, achten Rippe mit Eröffnung der Pleura die Lunge vollständig kollabiert war. Nach Entfernung des Tumors wurde die Hautwunde geschlossen und die Brusthöhle drainiert. Die Lunge wurde nicht in die Pleurahöhle eingenäht, sondern unberührt gelassen. Nach drei Tagen wurde das Drain entfernt. Nach zwei Wochen konnte die vollständige Ausdehnung der Lunge festgestellt werden.

Zur Begünstigung der Umstände für die Entfaltung der collabierten Lunge nach Thoracotomie mit Rippenresektion

dient der von Perthes konstruierte Aspirationsapparat, der in der Pleurahöhle ständig einen negativen Druck unterhalten soll. Er besteht aus einer die Wunde bedeckenden Kappe, die vermittelst Schlauch mit einer Saugpumpe in Verbindung steht. Dazwischen ist für ev. Exsudat ein Sammelgefäß eingeschaltet.

Die Art der Ausführung der Thoracoplastik ist nach Scheede folgende: Es wird ein großer Hautlappen mit der Basis nach oben gebildet. Dann wird in die Thoraxwand ein entsprechend großes Loch gemacht, wobei die Rippen subperiostal reseciert werden. Der Hautlappen wird dann über den Defekt gezogen, damit er mit der Pleura verwächst.

Délorme bildet einen größeren Weichteil-Rippenlappen aus der Brustwand, indem er z. B. von der dritten bis sechsten Rippe einen Hautlappen mit hinterer oberer Brücke bildet, vorne die Rippen und Intercostalräume durchtrennt, hinten nur die Rippen durchtrennt und in geringer Ausdehnung reseciert. Später wird dann der Hautlappen wieder zurückgelagert und vernäht.

Kümmell modifizierte den Scheede'schen Lappen, indem er türflügelartige Lappen, von einem H-Schnitt ausgehend bildete.

Nach Sudeck hat Geheimrat Helferich zwei von der Scheedeschen Methode abweichende Modifikationen angewandt. Einmal bildet er nicht den großen, nach oben gestielten Lappen, sondern zwei laterale Lappen, die vorne und hinten gestielt sind, nachdem die Haut in der Axillarlinie durchtrennt ist. Als zweite Modifikation durchschneidet er, um Zeit zu sparen, ohne vorherige subperiostale Resektion der Rippen, die ganze Thoraxwand (außer der Haut) mit einer von ihm angegebenen Schere auf einmal, wobei man die Blutung gut beherrschen kann. Diese Methode hat nicht nur den Vorzug der Zeitersparnis, sondern es tritt auch eine reichlichere Blutversorgung der gestielten Lappen ein, als bei dem großen Scheede'schen Lappen.

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich für die liebenswürdige Überlassung dieser Arbeit auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Schmidt's Jahrbücher.
2. Eulenburg's Realencyklopädie 1894. Bd. IV.
3. Rindfleisch, Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre.
4. C. O. Weber, Knochengeschwülste.
5. Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
6. Virchow's Archiv. XIV.
7. Centralblatt für Chirurgie. 1890, 1902.
8. Helferich, Klinische Mitteilungen. 1900.
9. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 23, 24.
10. Tillmann, Lehrbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie.
11. Wiener medizinische Wochenschrift. XXI., 15.
12. Deutsche medizinische Wochenschrift. XIX., 15, 16.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Osterspey, kath. Konfession, wurde am 24. März 1875 zu Mechernich (Rhld.) geboren. Zunächst besuchte ich die Elementarschule meines Heimatsortes, dann das Progymnasium zu Euskirchen, das Kgl. Gymnasium zu Paderborn und zu Münstereifel. Auf letzterem erhielt ich das Reifezeugnis Michaelis 1896. Dann besuchte ich die Universitäten München, Tübingen, Berlin und Kiel. Nach Ablauf des vierten Semesters bestand ich die medizinische Vorprüfung in Tübingen, das medizinische Staatsexamen beendete ich am 5. Februar 1902 zu Kiel. Meiner halbjährig-aktiven Militärpflicht genügte ich im Sommer 1897 in München beim 1. bayerischen Infanterie-Regiment „König“, dann diente ich im Winter 1902/03 als einjährig-freiwilliger Arzt in Münster i. W. beim Kürassier-Regiment von Driesen.